



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07111561 A**(43) Date of publication of application: **25 . 04 . 95**

(51) Int. Cl.

H04N 1/04
H04N 1/028
H04N 1/17
H04N 1/48
// H04N 9/093

(21) Application number: **05254169**(22) Date of filing: **12 . 10 . 93**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: **YUMIBA TAKASHI**
KONISHI SHINICHI
TAKIGAWA SHINICHIRO

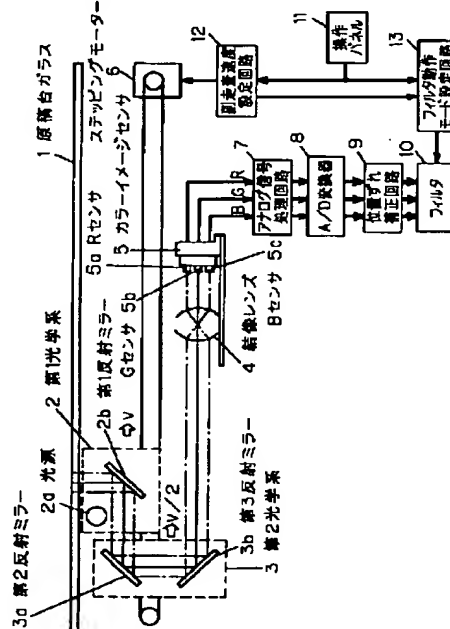
(54) **ORIGINAL READING DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(57) Abstract:

PURPOSE: To acquire the images free from the color slurring and the omission of information in a simple constitution.

CONSTITUTION: An original reading device consists of plural rows of image sensors 5 which read the images put on plural parallel lines, a subscanning drive means 6 which moves the reading positions of the sensors 5 put on an original, a subscanning speed setting means 12 which sets the subscanning speed of the means 6 in accordance with the reading magnification, a positional deviation correcting means 9 which corrects the reading positional deviation of the sensors 5 in the subscanning direction, a filter means 10 which applies the filtering processing to the output of the means 9, and a filter action mode setting means 13 which controls the means 10 based on the reading magnification and the subscanning speed set by the means 12. Then the subscanning speed of the means 6 is set so that the subscanning extent of each sensor 5 is set per main scanning time at about $1/N$ (N : an integer) positional deviation caused in the subscanning direction of each row of sensors 5.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-111561

(43) 公開日 平成7年(1995)4月25日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/04				
1/028	C			
1/17	Z	7251-5C		
		7251-5C	H 0 4 N 1/ 04	D
		4226-5C	1/ 46	A
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平5-254169

(22) 出願日 平成5年(1993)10月12日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 弓場 隆司

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72) 発明者 小西 信一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72) 発明者 瀧川 晋一郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

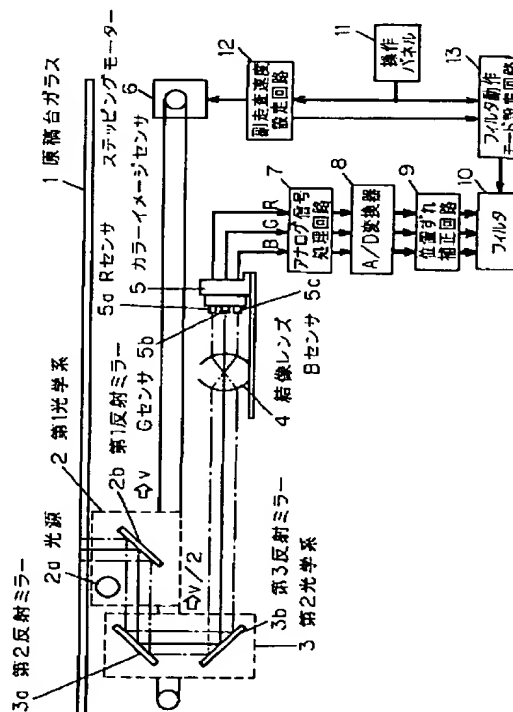
(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 原稿読み取り装置

(57) 【要約】

【目的】 色ずれがなく情報の欠落の無い画像を簡単な構成で得る。

【構成】 平行する複数ライン上の画像をそれぞれ読み取るように設けられた複数列のイメージセンサ5と、原稿上の前記複数列のイメージセンサの読み取り位置を移動させる副走査駆動手段6と、読み取り倍率に応じて副走査駆動手段の副走査速度を設定する副走査速度設定手段12と、複数列のイメージセンサの読み取り位置の副走査方向のずれを補正する位置ずれ補正手段9と、位置ずれ補正手段の出力にフィルタリング処理を施すフィルタ手段10と、読み取り倍率と副走査速度設定手段に設定される副走査速度に応じてフィルタ手段を制御するフィルタ動作モード設定手段13からなり、副走査駆動手段の副走査速度はイメージセンサの1主走査時間当たりの副走査送り量が前記複数列のイメージセンサの各列の副走査方向の位置ずれ量の約1/N (N:整数) になるように設定される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 平行する複数ライン上の画像をそれぞれ読み取るように設けられた複数列のイメージセンサと、原稿上の前記複数列のイメージセンサの読み取り位置を移動させる副走査駆動手段と、指定された読み取り倍率に応じて前記副走査駆動手段の副走査速度を設定する副走査速度設定手段と、前記複数列のイメージセンサの読み取り位置の副走査方向のずれを補正する位置ずれ補正手段と、前記位置ずれ補正手段の出力にフィルタリング処理を施すフィルタ手段と、指定された読み取り倍率と副走査速度設定手段に設定される副走査速度に応じて前記フィルタ手段を制御するフィルタ動作モード設定手段を備えたことを特徴とする原稿読み取り装置。

【請求項 2】 前記副走査速度設定手段で設定される前記副走査駆動手段の副走査速度は前記イメージセンサの 1 主走査時間当たりの副走査送り量が前記複数列のイメージセンサの各列の副走査方向の位置ずれ量の約 $1/N$

(N : 整数) になるように設定されることを特徴とする請求項 1 記載の原稿読み取り装置。

【請求項 3】 縮小時に前記副走査速度設定手段で設定される副走査速度は指定された読み取り倍率に対応する解像度 M と前記副走査駆動手段で設定される前記イメージセンサの 1 主走査時間当たりの副走査送りピッチに対応する解像度 P とが

$$(P/2) \leq M \leq (P/3) * 2$$

の関係であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の原稿読み取り装置。

【請求項 4】 前記複数列のイメージセンサは各列のイメージセンサ上に色分解フィルタをオンチップされたことを特徴とする請求項 1 記載の原稿読み取り装置。

【請求項 5】 前記フィルタ手段は連続する 2 ラインの各画素毎の平均値を出力することを特徴とする請求項 1 記載の原稿読み取り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はカラーキャナやカラー複写機等のカラー画像読み取り装置の関するもので、特に副走査方向の読み取り制御に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、コンピュータの高性能化、メモリの大容量化に伴い、カラー画像を取り扱う機器の商品化が急速に進み、特にカラー静止画像を入力するカラーイメージキャナの商品化が活発に進められている。

【0003】 このようなカラーイメージキャナにおいて原稿像の色分解方法としては、

1) 光路中に色分解フィルタを設け、切り換える方法 (フィルタ切り替え方式)。 2) 複数色の光源を用い、切り換える方法 (光源切り替え方式)。

【0004】 3) センサチップ上に色分解フィルタを設ける方法 (オンチップフィルタ方式)。

【0005】 等がある。これらの方法の内、高速性、構成の容易性等の点から現在ではオンチップフィルタ方式が多く用いられている。

【0006】 また、一般的に原稿読み取り装置において、読み取り画像の拡大または縮小処理を行う際には、主走査方向は電気的処理により行い、副走査方向の処理はイメージセンサの駆動タイミングを固定として、イメージセンサの副走査送り速度を読み取り倍率に応じて可変する事により行われている。

10 【0007】 しかしながら、例えば副走査方向に 3 列のイメージセンサが設けられ、各列に色分解フィルタが設けられた線順次型カラーイメージセンサを用いた場合、イメージセンサの副走査方向の走査速度を読み取り倍率に応じて可変すれば、先行して読み取られた色データと後で読み取られる色データとの時間差が読み取り倍率に応じて変化してしまうので、この時間差が主走査時間の整数倍にない限り、色がずれてしまう問題があった。

20 【0008】 このような従来の問題に対しては、以下に示すような解決策が提案されている。図 7 は、従来の原稿読み取り装置の画像処理装置のブロック図である。同図において、100-1 は R (レッド) カラーセンサ、100-2 は G (グリーン) カラーセンサ、100-3 は B (ブルー) カラーセンサ、101-1、101-2、101-3 はアナログ/デジタル変換器、102 は R センサ信号遅延メモリ、103 は G センサ信号遅延メモリ、104 は R センサ信号補間器、105 は G センサ信号補間器である。106 はクロック発生器でセンサ 100-1、100-2、100-3 を同一のクロックにより駆動する。

30 【0009】 図 8 は図 7 の遅延メモリ 102、103 及び補間器 104、105 の構成図である。同図において 107 は FIFO メモリで構成される R 信号遅延メモリ、108 は FIFO メモリで構成される G 信号遅延メモリ、109 及び 110 は FIFO メモリのどの部分のセンサラインデータを乗算器に送るかを選択するセクタ、111-1、111-2、111-3、111-4 は乗算器、112-1、112-2 は加算器である。また、113 はマイクロプロセッサであり、114 は倍率等を入力し、表示する操作部であり、マイクロプロセッサ 113 は操作部 114 からの倍率データに基づいて乗算器 111-1、111-2、111-3、111-4 及びセクタ 109、110 を制御する。

【0010】 さらに図 9 は 3 ライン並列カラーセンサの構成図である。この従来例においては、ラインセンサ間の間隔は $180 \mu m$ で、センサ画素幅 $10 \mu m$ であり、等倍読み取り時に必要な 102、103 の遅延メモリサイズは、それぞれ R 信号遅延メモリ 102 が 36 ラインメモリ、G 信号遅延メモリ 103 が 18 ラインメモリである。

50 【0011】 図 10 は読み取り装置の概略構成図であ

る。100はカラーイメージセンサ、115は第3反射ミラー、116は第2反射ミラー、117は第1反射ミラー、118は原稿を載置する原稿台ガラス、119は原稿圧板、120は原稿を露光する照明ランプ、121は結像レンズである。原稿は図中の矢印方向に走査される。

【0012】以下図面を参照しながら従来の原稿読み取り装置の動作について説明する。今、変倍率をN、RセンサとBセンサ間の距離を等倍時の副走査方向の読み取り

$$D(37, 8) = 0.2 \times D(37) + 0.8 \times D(38) \quad (式1)$$

この補間処理に関する制御をマイクロプロセッサ113が行う。このようにして見かけ上、各ラインセンサが同一位置の画像を読み取っていることになる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記のような構成では、副走査送り速度が指定された倍率に応じて可変され、このために発生する色ずれは補間処理により軽減されるが各色の主走査方向の同一位置にあるRセンサとBセンサのそれぞれの画素が原稿の同じ位置を読み取っていないので、色ずれを完全になくすることはできないという問題点を有していた。

【0014】さらに、出力1画素分の時間でFIFOメモリを2回アクセスする必要がある、高速になればなるほどその構成が困難になるという問題がある。

【0015】しかも、変倍率に応じて移動距離が異なるので、線形演算に用いる係数が異なるため、高速の乗算器が必要になってくる。

【0016】本発明は上記問題点に鑑み、線順次方式のカラーイメージセンサを用いた原稿読み取り装置においても、簡単な構成で色ずれのない画像を得ることのできる原稿読み取り装置を提供するものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】本発明は上記問題点を解決するために、平行する複数ライン上の画像をそれぞれ読み取るように設けられた複数列のイメージセンサと、原稿上の前記複数列のイメージセンサの読み取り位置を移動させる副走査駆動手段と、指定された読み取り倍率に応じて前記副走査駆動手段の副走査速度を設定する副走査速度設定手段と、前記複数列のイメージセンサの読み取り位置の副走査方向のずれを補正する位置ずれ補正手段と、前記位置ずれ補正手段の出力にフィルタリング処理を施すフィルタ手段と、指定された読み取り倍率と副走査速度設定手段に設定される副走査速度に応じて前記フィルタ手段を制御するフィルタ動作モード設定手段を備えたもので、前記副走査速度設定手段で設定される前記副走査駆動手段の副走査速度は前記イメージセンサの1主走査時間当たりの副走査送り量が前記複数列のイメージセンサの各列の副走査方向の位置ずれ量の約1/N(N:整数)になるように設定されるものである。

【0018】さらには前記副走査速度設定手段で設定さ

り画素ピッチで割った値をmとし、例えば105%の副走査方向の変倍をする場合について考えるとN=1.05で、mは前述したようにm=36となる。従ってRラインセンサとBラインセンサとの間に含まれる画素はN×m=37.8となる。そして、図8のFIFOメモリにおいて+37ラインの画素データをD(37)、+38ラインの画素データをD(38)とすれば、次式(式1)の線形演算により現在Bセンサが読み取っている原稿位置に対応するR信号の値を求めることができる。

$$D(37, 8) = 0.2 \times D(37) + 0.8 \times D(38) \quad (式1)$$

れる副走査速度は指定された読み取り倍率に対応する解像度Mと前記副走査駆動手段で設定される前記イメージセンサの1主走査時間当たりの副走査送りピッチに対応する解像度Pとが

$$(P/2) \leq M \leq (P/3) * 2$$

の関係となるように設定されるものである。

【0019】

【作用】本発明は上記した構成によって、指定された読み取り倍率に応じて、イメージセンサの1主走査時間当たりの副走査送りピッチが複数列のイメージセンサの各列の副走査方向の位置ずれ量の整数分の1に設定されるので、各列のイメージセンサが原稿上の同じ位置を主走査時間の整数倍の時間遅れで読み取ることになり、位置ずれ補正手段でライン遅延処理を行うことにより色ずれのない画像を得、さらに指定された読み取り倍率と副走査速度に応じて各列のセンサの読み取り信号に対してフィルタリング処理を施し、間引くことにより所望の解像度の画像を得ることにより情報の欠落がなく、良好な画像を得ることができるものである。

【0020】

【実施例】以下本発明の一実施例の原稿読み取り装置について、図面を参照しながら説明する。

【0021】図1は本発明の実施例における原稿読み取り装置の概略構成図である。図1において、1は原稿台ガラス、2、3はそれぞれ原稿を照明する光源2aと第1反射ミラー2bからなる第1光学系及び第2反射ミラー3aと第3反射ミラー3bとからなる第2光学系で、ステッピングモータ6により図中の矢印方向にそれぞれv、v/2の速度で副走査される。4は原稿像をカラーイメージセンサ5上に結像させる結像レンズである。7はカラーイメージセンサ5の出力を増幅し、所定レベルにクランプするアナログ処理回路、8はアナログデジタル変換器、9はカラーイメージセンサの副走査方向の位置ずれを補正するための位置ずれ補正回路、10は位置ずれ補正回路9の出力にフィルタリング処理を施すフィルタ回路、11は読み取り倍率等を設定する操作パネル、12はステッピングモータ6の送り速度を操作パネル11で設定される読み取り倍率に応じて設定する副走査速度設定回路である。そして13は操作パネル11で設定される読み取り倍率と副走査速度設定回路で設定さ

れる副走査速度に応じてフィルタ回路10の動作を制御するフィルタ動作モード設定回路である。

【0022】なお、本発明では副走査方向の変倍は副走査方向の移動速度を読み取り倍率に応じて可変する事で行うもので、これはカラーイメージセンサ5の主走査周期を一定にして副走査速度を変化させれば単位時間当たりの移動距離が可変されて変倍処理が行われるものである。

【0023】また、図2は本実施例で用いるカラーイメージセンサ5の構成図で、RGB3色の色分解フィルタが各列のラインセンサ上にオンチップして設けられ、画素サイズは $14\mu\text{m} \times 14\mu\text{m}$ で、各ラインセンサ間には $168\mu\text{m}$ 、つまり等倍時には12ライン分ずつの間隔が設けられている。なお、本実施例では等倍時の解像度を400dpiとする。

【0024】位置ずれ補正回路9は、FIFOメモリとこのFIFOメモリの制御回路とから構成され、図3は読み取り倍率が100%の時の位置ずれ補正回路9の動作タイミングチャートを示すものである。FIFOメモリはR信号遅延用メモリとG信号遅延用メモリとから構成され、指定できる読み取り倍率が50%から200%*

*の時、R信号遅延用メモリは48ライン分、G信号遅延用メモリは24ライン分のメモリ容量があればよい。

【0025】また図4はフィルタ回路10の概略構成図で1ライン分の容量のFIFOメモリ14と、現ラインのデータとFIFOメモリ14に記憶されている1ライン前のデータとの各画素毎の平均値を求める平均化回路15と、平均化回路15の出力と現ラインのデータとを選択するセクタ16とから構成される。

【0026】さらに、図5はフィルタ回路10とフィルタ動作モード設定回路13の動作を示すタイミングチャートである。

【0027】そして(表1)は指定された倍率に応じた解像度とそのときに副走査速度設定手段で設定される副走査速度から算出される1主走査時間あたりの送りピッチとライン遅延すべきライン数との関係を示した図である。

【0028】以上のように構成された原稿読み取り装置について、以下図1、図2、図3、図4、図5及び(表1)を用いてその動作を説明する。

【0029】

【表1】

指定された倍率での解像度 (dpi)	副走査送りピッチ (μm)	左記ピッチに対応する解像度	遅延ライン数	
			RED	GREEN
50~66	384.84	66	4	2
67~100	254.00	100	6	3
101~133	190.98	133	8	4
134~166	153.01	166	10	5
167~200	127.00	200	12	6
201~233	109.01	233	14	7
234~266	95.49	266	16	8
267~300	84.95	300	18	9
301~333	76.27	333	20	10
334~366	69.39	366	22	11
367~400	63.50	400	24	12
401~433	58.66	433	26	13
434~466	54.62	466	28	14
467~500	50.80	500	30	15
501~533	47.65	533	32	16
534~566	44.87	566	34	17
567~600	42.33	600	36	18
601~633	40.13	633	38	19
634~666	38.14	666	40	20
667~700	36.29	700	42	21
701~733	34.65	733	44	22
734~766	33.16	766	46	23
767~800	31.75	800	48	24

【0030】まず指定された読み取り倍率が100%、つまり指定解像度が400dpiの時の動作について説明する。

【0031】操作パネル11で読み取り倍率が100%に指定されると、副走査制御回路12において副走査方向の画素密度が400dpi、つまり1ライン当たり6

3. $5\mu\text{m}$ の送りピッチになるように、ステッピングモータ6の周波数が設定される。そして並列に駆動されたカラーイメージセンサ5のRセンサ5a、Gセンサ5b、Bセンサ5cの出力は、アナログ信号処理回路7で増幅され、所定のレベルにクランプされ、A/D変換器8でAD変換された後、位置ずれ補正回路9に入力され

る。

【0032】図2に示すように、等倍時にはカラーイメージセンサ5のRセンサ5a、Gセンサ5bはBセンサ5cに対してそれぞれ24ライン分、12ライン分の距離離れているので、同時刻に入力されるR信号、G信号はB信号に対して図3に示すように、R信号は24ライン前の信号、G信号は12ライン前の信号である。従って、(表1)に示すようにR信号を24ライン分、G信号を12ライン分遅延するように位置ズレ補正回路9は制御され、図3に示すように、位置ズレ補正回路9の出力信号は同じ原稿上の位置として、同時刻に出力され、位置ズレが補正される。

【0033】そしてこの時、副走査速度設定回路12で設定されるイメージセンサの1主走査時間当たりの副走査送りピッチ(63.5μm)と指定された読み取り倍率による副走査方向の解像度とは一致しているため、常*

$$168 \times 2 \div (14 \times 400 \div 300) = 18 \text{ (ライン)} \quad \text{(式2)}$$

$$168 \div (14 \times 400 \div 300) = 9 \text{ (ライン)} \quad \text{(式3)}$$

この位置ズレを補正するために、位置ズレ補正回路9ではR信号とG信号はそれぞれ18ライン、9ライン分遅延され、この位置ズレ補正回路9の出力は同じ原稿上の読み取り位置として出力される。

【0036】その後、前述したように指定された読み取り倍率は70%であるので、実際に出力しなければならない解像度は280dpi相当である。しかしながら1主走査時間当たりの副走査送りピッチは84.67μm、つまり300dpi相当になる。このために、280/300=0.93の比率で間引く必要が生じる。しかしながら、単純に間引くとモアレ縞の発生や情報の欠落といった問題が生じる。

【0037】そこで図5に示すようにフィルタ動作モード設定回路13において、100ライン中7ライン分の信号を適当に100ライン中に分散して、フィルタ手段10によって次ラインの信号に加算して平均を求め、2ライン分の平均信号を出力信号とすることにより間引き率0.93を実現している。

【0038】以上のように本実施例のよれば、1主走査時間当たりの副走査方向の送りピッチをイメージセンサの位置ズレ量の整数分の1に設定し、その結果得られた各色信号をフィルタリング処理を施しながら間引くことにより、色ズレが無く、かつ情報の欠落にない良好な画像を得ることができる。

【0039】次に、本発明の第2の実施例に、以下図面を用いて説明する。第2の実施例は、その構成が第1に実施例と同様であり、副走査速度設定回路12とフィルタ動作モード設定回路13の動作のみが異なる。

【0040】図6は第2の実施例のフィルタ回路10の動作を説明するためのタイミング図であり、(表2)は第2の実施例における指定された倍率での出力すべき画

*にフィルタ回路10から出力されるセレクト信号はセクタ16を画像信号がスルーで出力されるようにフィルタ動作モード設定回路13で制御され、画像信号が得られる。

【0034】次に、変倍率が70%の時について説明する。操作パネル11で読み取り倍率が70%に指定されると、実際に出力すべき出力信号の解像度は400(dpi)×0.70=280(dpi)となる。従って

(表1)に示されるように、1主走査時間当たりの副走査送りピッチは84.67μm、つまり300dpi相当の送りピッチとなるように副走査速度設定回路12によりステッピングモーター6の周波数が設定される。

【0035】従って、各センサー間の位置ズレのライン数は、B信号に対してR信号、G信号はそれぞれ次式(式2)、(式3)のようにして求められる。

像の解像度を副走査速度設定回路12で設定される1主走査時間での副走査送りピッチと位置ズレ補正回路9で遅延すべきR信号とG信号のライン数との関係を示したものであり、副走査速度設定回路12で設定される副走査速度は指定された読み取り倍率に対応する解像度Mとイメージセンサの1主走査時間当たりの副走査送りピッチに対応する解像度Pとが

$$(P/2) \leq M \leq (P/3) * 2$$

の関係となるように設定される。第1の実施例に対して、1主走査時間当たりの副走査送りピッチが同じ指定解像度の時に半分の速度でステッピングモーター6を駆動している。

【0041】従って、指定された倍率が70%の時、1主走査時間当たりの副走査送りピッチが47.65μmになるように副走査速度設定手段12で設定される。従って遅延すべきライン数はR信号は32ライン、G信号は16ラインとなる。

【0042】そして指定された倍率での解像度は280dpiで、実際に光学系が移動する副走査方向の解像度は533dpiとなり、図6に示すようにフィルタ動作モード設定回路13では280/533=0.525の比率でフィルタ回路10でフィルタリング処理を施しながら間引き処理が行われるように制御される。

【0043】以上のように第2の実施例では間引き率を1/2~2/3の範囲になるようにステッピングモーター6の周波数を設定するようにしたので、斜め線などの再現がよりスムーズに行え、しかも色ズレの無い良好な画像を得ることができるものである。

【0044】

【表2】

指定された 倍率での 解像度 (dpi)	副走査送り ピッチ (μm)	左記ピッチ に対応する 解像度	遅延ライン数	
			RED	GREEN
50~65	254.00	100	6	3
66~82	190.98	133	8	4
83~99	153.01	166	10	5
100~115	127.00	200	12	6
116~132	109.01	233	14	7
133~149	95.49	266	16	8
150~155	84.67	300	18	9
166~182	76.27	333	20	10
183~199	69.39	366	22	11
200~215	63.50	400	24	12
216~232	58.66	433	26	13
233~249	54.62	466	28	14
250~265	50.80	500	30	15
266~282	47.65	533	32	16
283~299	44.87	566	34	17
300~315	42.33	600	36	18
316~332	40.13	633	38	19
333~349	38.14	666	40	20
350~365	36.29	700	42	21
366~382	34.65	733	44	22
383~399	33.16	766	46	23
400~800	31.75	800	48	24

【0045】

【発明の効果】以上述べてきたように平行する複数ライン上の画像をそれぞれ読み取るように設けられた複数列のイメージセンサと、原稿上の前記複数列のイメージセンサの読み取り位置を移動させる副走査駆動手段と、指定された読み取り倍率に応じて副走査駆動手段の副走査速度を設定する副走査速度設定手段と、複数列のイメージセンサの読み取り位置の副走査方向のずれを補正する位置ずれ補正手段と、位置ずれ補正手段の出力にフィルタリング処理を施すフィルタ手段と、指定された読み取り倍率と副走査速度設定手段に設定される副走査速度に応じてフィルタ手段を制御するフィルタ動作モード設定手段を備え、副走査速度設定手段で設定される副走査駆動手段の副走査速度はイメージセンサの1主走査時間当たりの副走査送り量が前記複数列のイメージセンサの各列の副走査方向の位置ずれ量の約 $1/N$ (N :整数)になるように設定することにより、簡単な構成で、色ずれのない良好な画像を得ることができ、実用上の効果は非常に大きい。

【0046】さらには前記副走査速度設定手段で設定される副走査速度は指定された読み取り倍率に対応する解像度 M と前記副走査駆動手段で設定される前記イメージセンサの1主走査時間当たりの副走査送りピッチに対応する解像度 P とが

$$(P/2) \leq M \leq (P/3) * 2$$

の関係となるように設定することにより、常に間引き率が $1/2 \sim 2/3$ となり、斜め線の再現もよりスムーズに行え、良好な画質をえることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例における原稿読み取り装置の概略構成図

【図2】同実施例におけるカラーイメージセンサの概略構成図

【図3】同実施例における位置ずれ補正回路の動作を説明するタイミング図

【図4】同実施例におけるフィルタ回路の概略構成図

【図5】同実施例におけるフィルタ回路とフィルタ動作モード設定回路の動作を説明するタイミング図

【図6】本発明の第2の実施例におけるフィルタ回路とフィルタ動作モード設定回路の動作を説明するタイミング図

【図7】従来の原稿読み取り装置の画像処理装置のブロック図

【図8】従来の原稿読み取り装置の画像処理装置の遅延メモリ及び補間器の構成図

【図9】従来の原稿読み取り装置の3ライン並列カラーセンサの構成図

【図10】従来の原稿読み取り装置の概略構成図

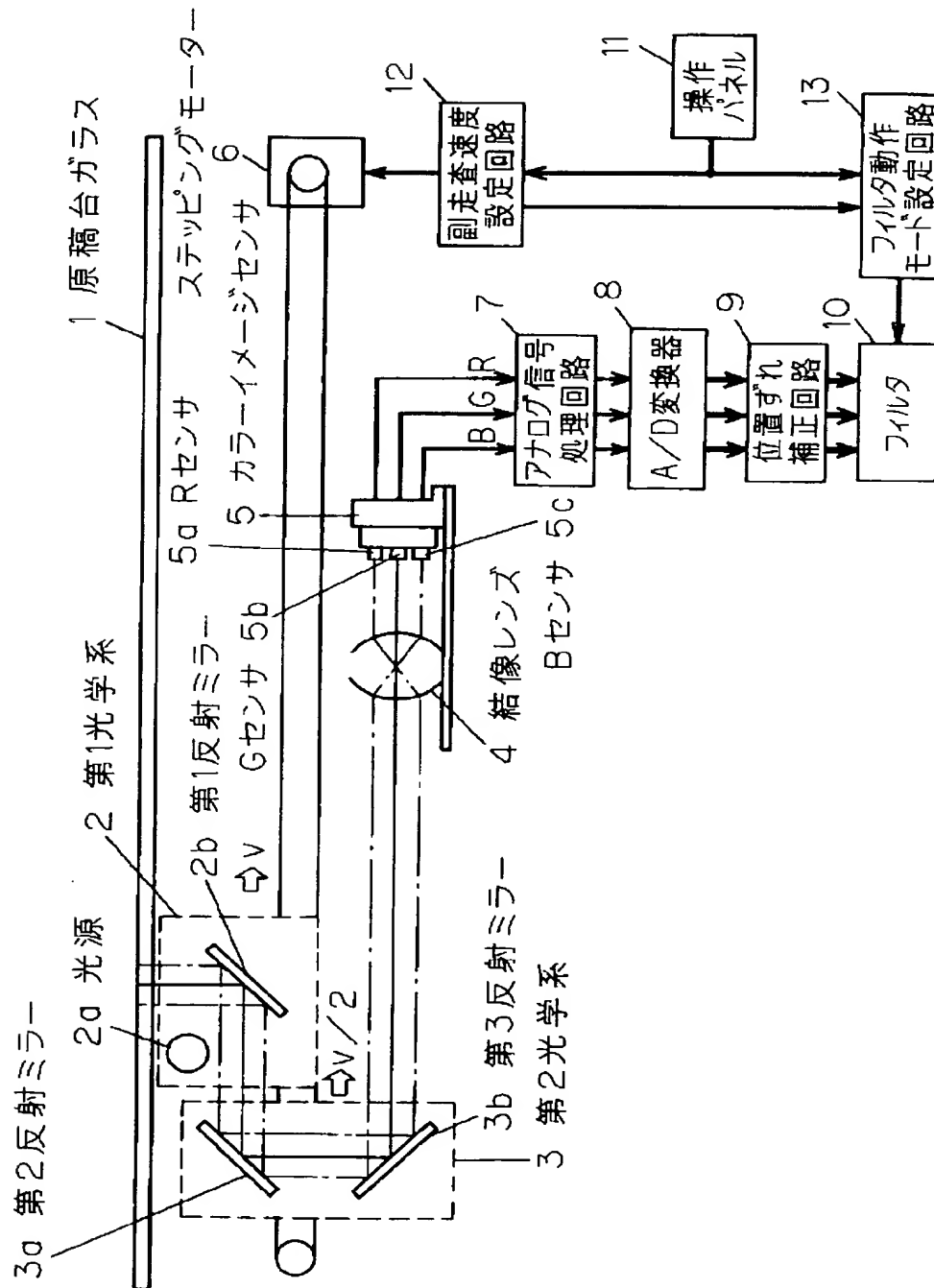
【符号の説明】

- 1 原稿台ガラス
- 2 第1光学系
- 3 第2光学系
- 4 結像レンズ
- 5 カラーイメージセンサ
- 6 ステッピングモータ
- 7 アナログ信号処理回路

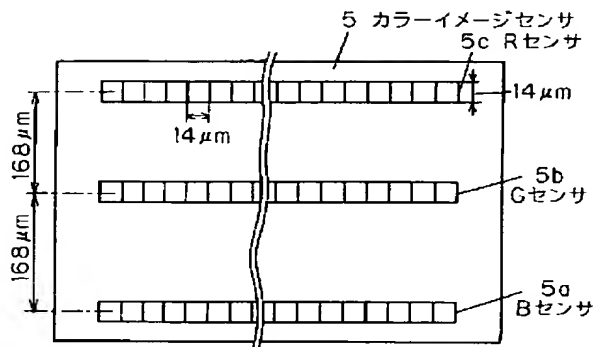
- 8 A/D変換器
9 位置ずれ補正回路
10 フィルタ

- 11 操作パネル
12 副走査速度設定回路
13 フィルタ動作モード設定回路

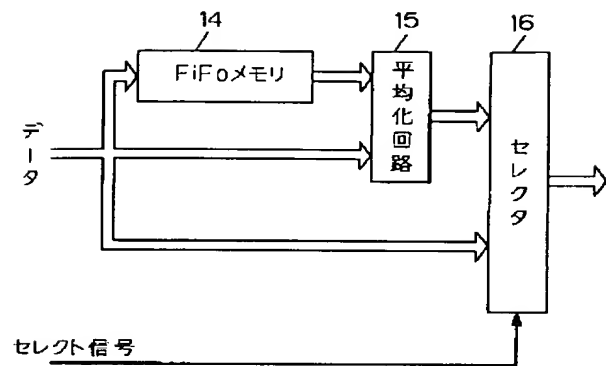
【図1】



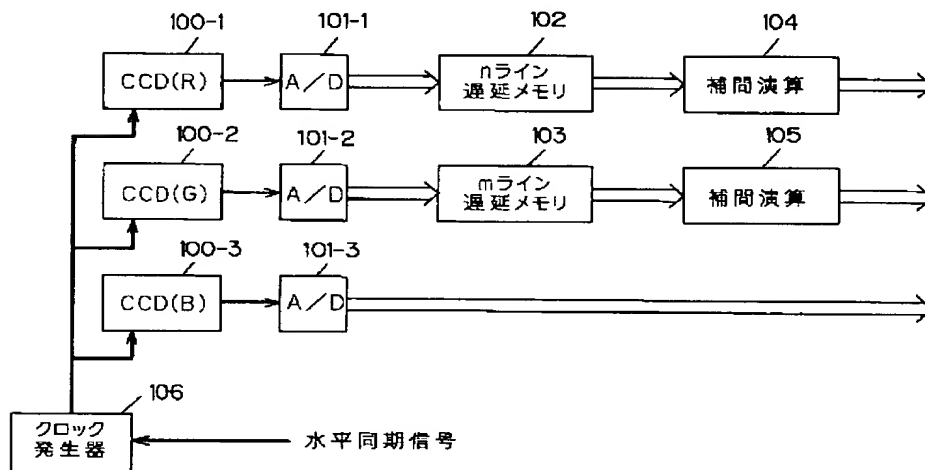
【図2】



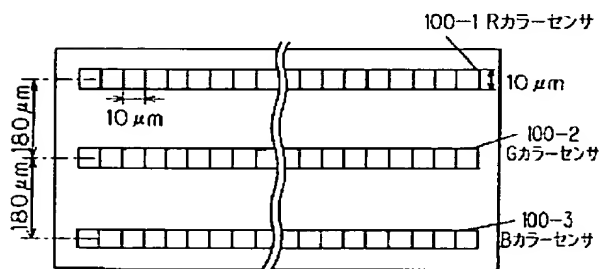
【図4】



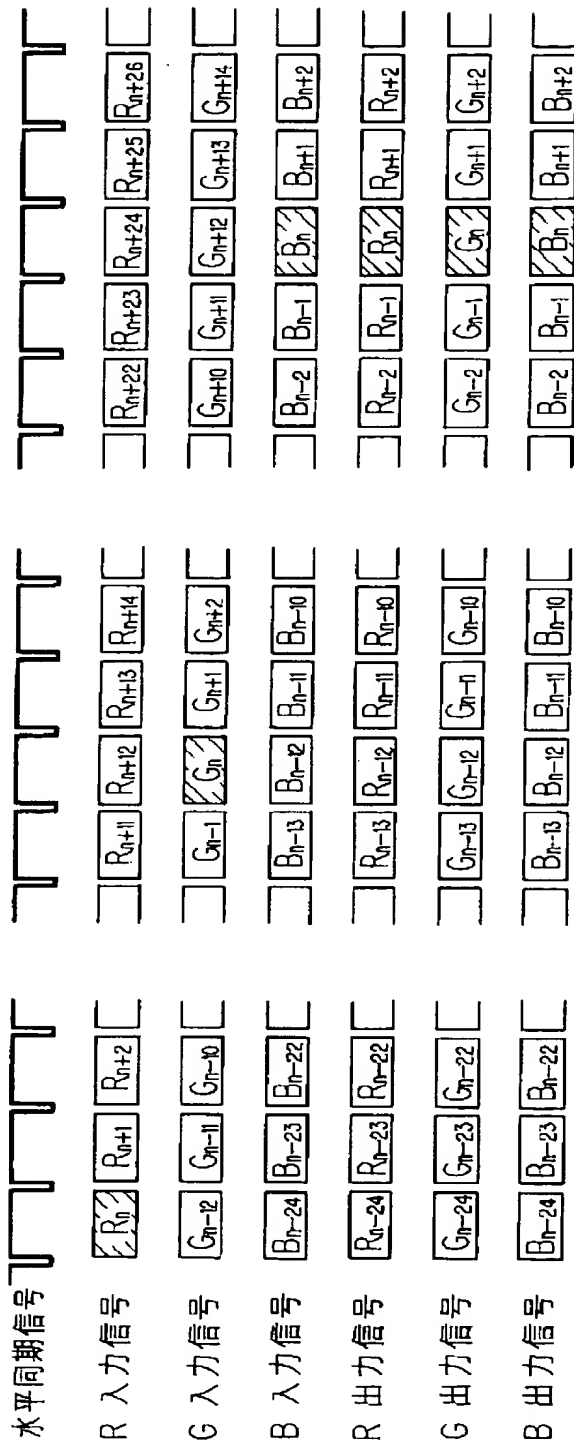
【図7】



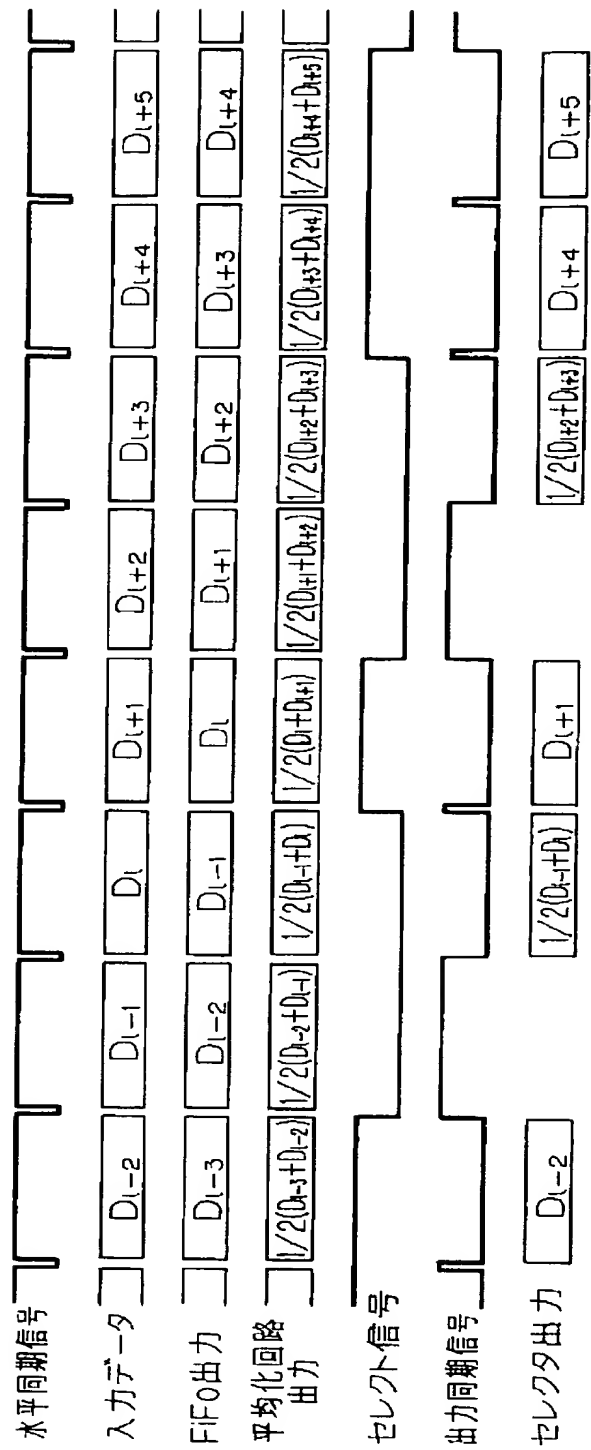
【図9】



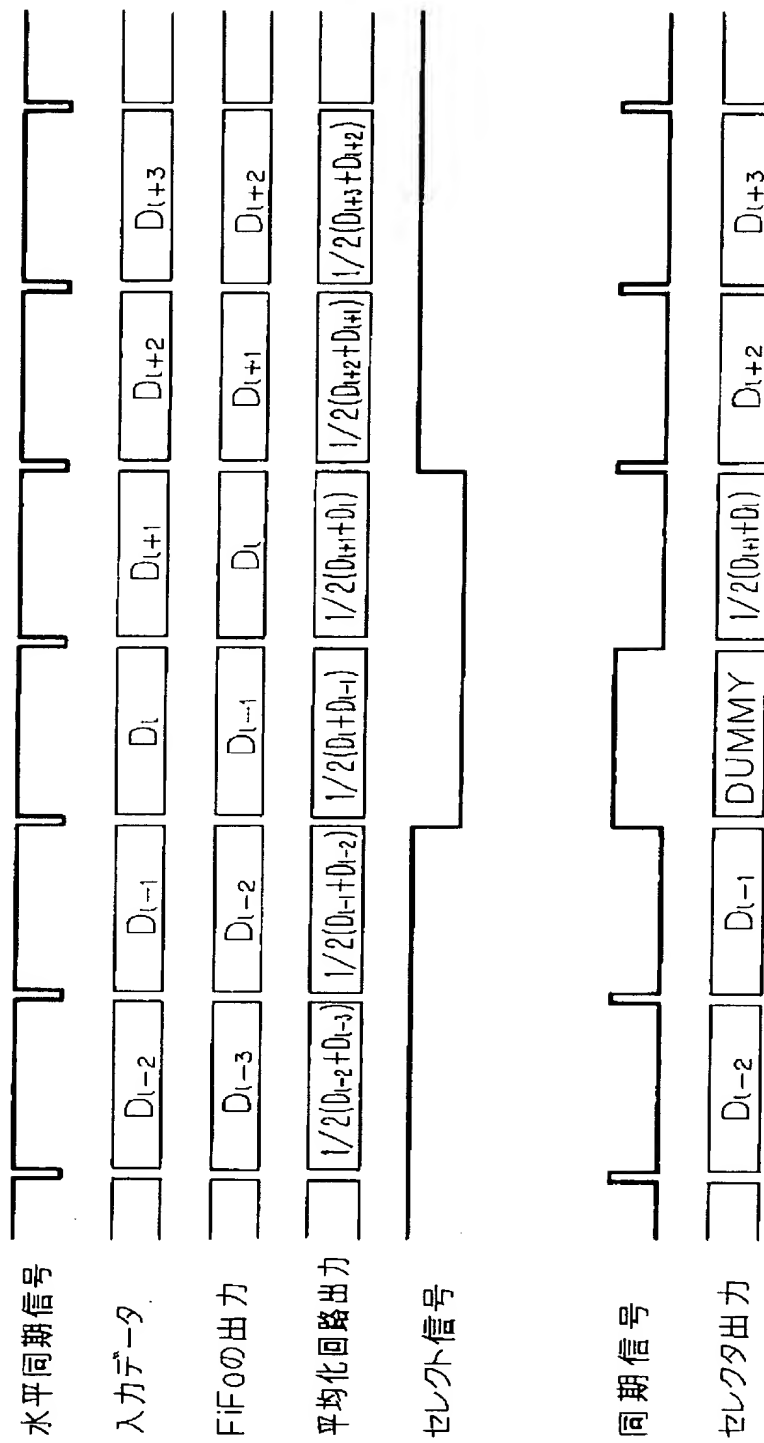
【図 3】



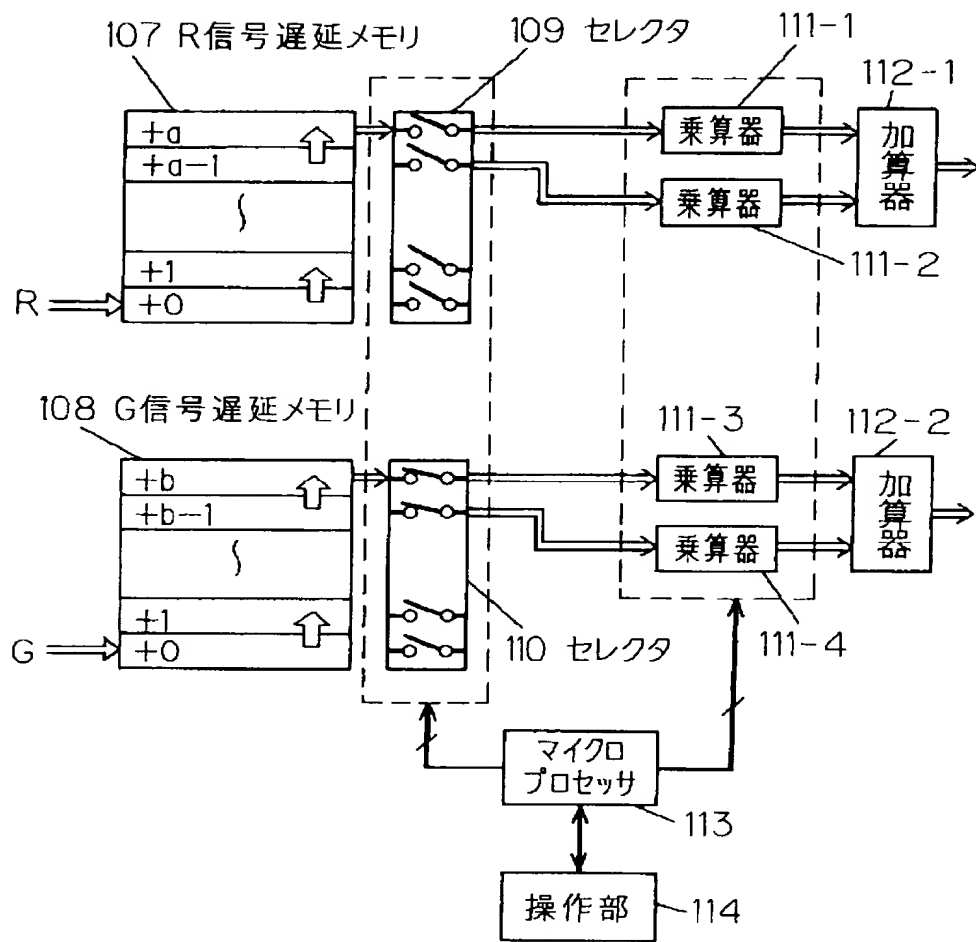
【図 6】



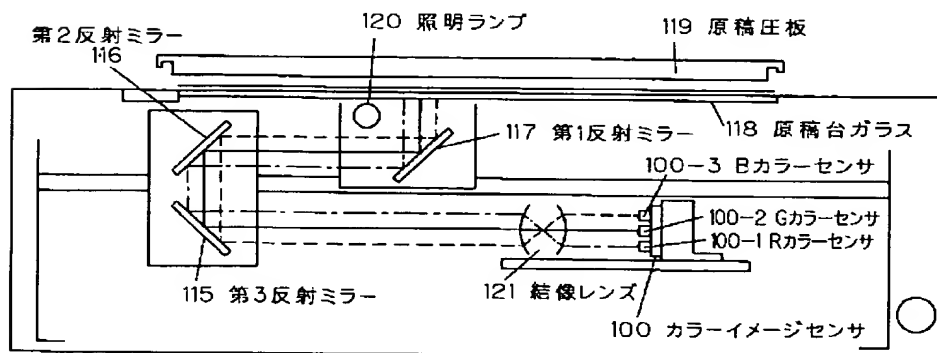
【図 5】



【図8】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 1/48

// H 0 4 N 9/093